

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-324693

(43)Date of publication of application : 26.11.1999

(51)Int.Cl.

F02B 67/00  
B60K 11/04

(21)Application number : 10-129071

(71)Applicant : SHIN CATERPILLAR MITSUBISHI  
LTD

(22)Date of filing : 12.05.1998

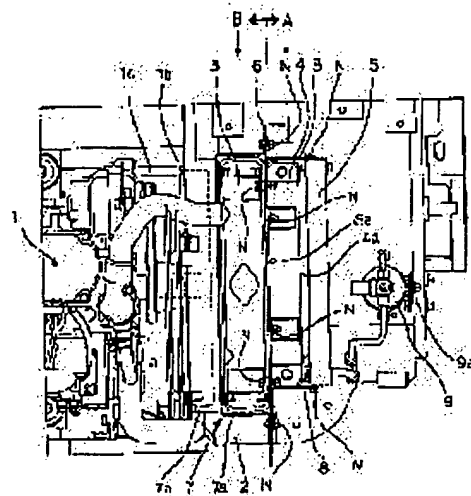
(72)Inventor : MORITAKA YOSHIYUKI  
MAEDA RYUZO

## (54) COOLING PART STRUCTURE FOR ENGINE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a cooling part structure for an engine which assembled a shroud and an oil cooler to a partition board for fitting a radiator for an engine, with a simple structure.

SOLUTION: In an engine 1 having a cooling fan 1b on a mount 2, a radiator device for cooling the engine 1, and an oil cooler for cooling oil of a hydraulic system are provided. A partition board 6 opening a ventilating port 6a for a cooling air is erected in front of the cooling fan 1b and a shroud 7 constituted of an installation part 7a of the radiator 3 and a baffle part 7b incorporating the cooling fan 1b are attached to the rear side of the partition board 6, and an oil cooler 4 is attached to the front side of the partition board 6, thereby enabling the ventilating cooling.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.09.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3223164

[Date of registration] 17.08.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

The partition plate 6, in the shape of a wide flat plate and which is secured to the base 2 in front of the cooling fan 1b on the upstream side of the air intake direction, partitions the front cooling compartment A and the rear cooling compartment B in the engine compartment. The ventilating opening 6a (Fig. 4), through which both compartments A and B can be cooled, is provided in the center of the partition plate 6, and has a size sufficient to cool the radiator 3.

In the cooling structure, the radiator 3 is secured to the surface (rear face) of the partition plate 6 on the downstream side of the air intake direction, by fixing screws N, so as to overlap the ventilating opening 6a.

The oil cooler 4 having a size smaller than that of the ventilating opening 6a is detachably attached to the surface (front face) of the partition plate 6 on the upstream side of the air intake direction, via fixing brackets, by the fixing screws N. A space 4a (Fig. 2), through which dust or the like falls, is provided in front of the oil cooler 4. The condenser 5 is detachably attached, by the fixing screws N, to the front end portions of the fixing pieces 8 which are secured to the partition plate 6 at both side faces of the oil cooler 4, by the fixing screws N.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-324693

(43) 公開日 平成11年(1999)11月26日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

F 0 2 B 67/00

B 6 0 K 11/04

識別記号

F I

F 0 2 B 67/00

B 6 0 K 11/04

G

K

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-129071  
(22) 出願日 平成10年(1998) 5月12日

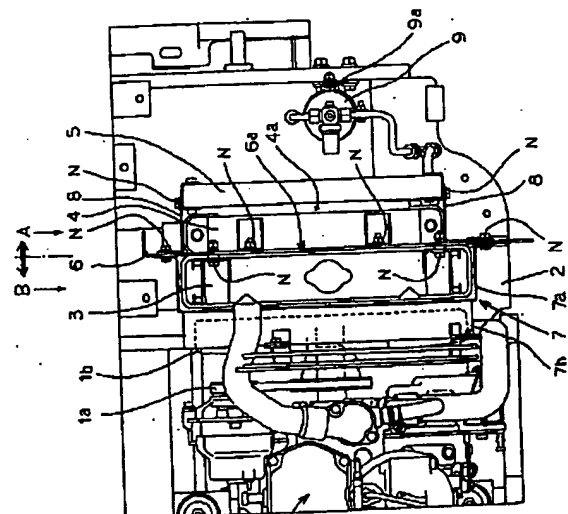
(71) 出願人 000190297  
新キャタピラー三菱株式会社  
東京都世田谷区用賀四丁目10番1号  
(72) 発明者 森高 好行  
島根県八束郡東出雲町大字揖屋町667番地  
1 三菱農機株式会社内  
(72) 発明者 前田 隆三  
東京都世田谷区用賀四丁目10番1号 新キ  
ャタピラー三菱株式会社内  
(74) 代理人 弁理士 小川 信一 (外2名)

(54) 【発明の名称】 エンジンの冷却部構造

(57) 【要約】

【課題】 エンジン1のラジエータ3取付用の仕切板6にシュラウド7とオイルクーラ4とを簡単な構造で組立てることができるエンジンの冷却部構造を提供する。

【解決手段】 機台2に冷却ファン1bを有するエンジン1と、該エンジン1を冷却するラジエータ装置及び油圧装置のオイルを冷却するオイルクーラを設置したエンジンで、冷却ファン1bの前方に冷却風の通風口6aを開口させた仕切板6を植立するとともに、該仕切板6の裏側にラジエータ3の設置部7aと冷却ファン1bを内包する導風部7bとからなるシュラウド7を取付け、仕切板6の表側にオイルクーラ4を取付けて通風冷却可能に構成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 機台2に冷却ファン1bを有するエンジン1と、このエンジン1を冷却するラジエータ装置及び油圧装置のオイルを冷却するオイルクーラを設置してなるエンジンの冷却部構造において、前記冷却ファン1bの前方に冷却風の通風口6aを開口させた仕切板6を固定するとともに、この仕切板6の裏側にラジエータ3の設置部7aと冷却ファン1bを内包する導風部7bとからなるシュラウド7を取付け、仕切板6の表側にオイルクーラ4を取付けて通風冷却可能に構成してなるエンジンの冷却部構造。

【請求項2】 オイルクーラ4の前面に仕切板6から取付片8を介して空調用のコンデンサ5を固定した請求項1のエンジンの冷却部構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、冷却ファンでラジエータ及びオイルクーラ等を冷却するエンジンの冷却部構造に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、図5及び図6に示すように、パワーショベル等の作業機に搭載される冷却ファン1b付きのエンジン1は、ラジエータ3の冷却風路上手側に油圧用のオイルを冷却するオイルクーラ4を、このラジエータ3を取付けるとともにエンジンルーム内を区画する仕切板6とは別に、機台2に設けたブラケット11に固定して仕切板6の前面に設置し、冷却ファン1bによってオイルクーラ4とラジエータ3を共に冷却するように冷却構造を構成している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来のような構成の冷却構造は、オイルクーラ4を取付けるための取付スペースを機台2上に要すること、及び取付部の構造部材であるブラケット11を別途に要するので機体の小型化が図り難いとともに構造が複雑になりコスト高になる等の欠点がある。

【0004】また、上記のような作業機は機台2を利用しながら異なる大きさや仕様のエンジン1を搭載するときに、一つの冷却構造が兼用できず、仕様の異なるオイルクーラ4毎にその取付構造も変更しなければならず、取付作業が複雑になる等の問題がある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記従来の問題を解決するための本発明のエンジンの冷却部構造は、機台2に冷却ファン1bを有するエンジン1と、このエンジン1を冷却するラジエータ装置及び油圧装置のオイルを冷却するオイルクーラを設置したエンジンの冷却部構造において、前記冷却ファン1bの前方に冷却風の通風口6aを開口させた仕切板6を固定するとともに、この仕切板6の裏側にラジエータ3の設置部7aと冷却ファン1bを

内包する導風部7bとからなるシュラウド7を取付け、仕切板6の表側にオイルクーラ4を取付けて通風冷却可能に構成している。

【0006】また、オイルクーラ4の前面に仕切板6から取付片8を介して空調用のコンデンサ5を取付固定することを特徴としている。

【0007】

【発明の実施の形態】以下図面を参照して本発明のエンジンの冷却部構造の形態につき説明する。1は、パワーショベル等の作業機の機台2に搭載されるエンジンであり、このエンジン1は例えば機台2の後部で閉鎖状のエンジンルーム（図示せず）内に設置されて、全油圧駆動式の走行装置やバケット作業部等を油圧装置で駆動するとともに、運転席キャビンルーム内に設置される空調装置等を駆動するようにしている。

【0008】そしてこのエンジン1は吸風側にベルト伝動機構1aによって回転駆動される冷却ファン1bによって、後述する冷却構造で設置されたラジエータ3と前記油圧装置用のオイルを冷却するオイルクーラ4と、空調装置用の冷媒を冷却するコンデンサ5等を冷却するように構成している。

【0009】また、前記エンジンルーム内は冷却ファン1bの吸風上手側の前方に機台2に固定した広幅平板状の仕切板6で、前冷却室Aと後冷却室Bとを区画するとともに、この仕切板6の中央部に前記両室A、Bの通風を可能とする通風口6a（図4）をラジエータ3を冷却可能な大きさで開口させている。

【0010】次に本発明による前記冷却構造について説明する。図示例における冷却構造は、仕切板6の吸風下手側面（裏面）に、ラジエータ3を取付ネジNによって通風口6aを塞ぐように固定するとともに、このラジエータ3を両側から覆って内包する設置部7aと冷却ファン1bの外周に近接させて円筒状で冷却風を案内する導風部7bとからなるシュラウド7を取付ネジNによって着脱可能に固定している。

【0011】また、この仕切板6の吸風上手側面（表面）には通風口6aの大きさより小形のオイルクーラ4を、取付ブラケットを介して取付ネジNによって着脱可能に取付けているとともに、このオイルクーラ4の前方に塵埃等を落下させるための間隔4a（図2）をあけて、コンデンサ5を上記オイルクーラ4の両側で仕切板6に取付ネジNによって固定された取付片8の前端部に、取付ネジNで着脱可能に固定している。

【0012】尚、図示したように、シュラウド7とコンデンサ5とを取付ける取付片8を、仕切板6の表裏面に締着する取付ネジNは、同一の取付ネジNによって共締させることにより、構成を簡単にし、組立てを能率良く行うことができるようにしている。そして図4に示すように仕切板6には、異なる大きさのラジエータ3やオイルクーラ4並びにコンデンサ5を取付可能とするよう

に、前述した各取付ネジNを螺挿するためのネジ孔やブラケット部を複数個設けて装置の仕様の変更に簡単に対応できるように構成している。

【0013】また、仕切板6は、下端を屈曲させて形成したブラケット6bを機台2に接合した状態で取付ネジNによって着脱可能に固定している(図1)。そしてこの際シュラウド7の下端の一部には円弧状に切欠した切欠部7c(図4)を設け、この切欠部7c内にラジエータ3の下部から延出される通水管3aを位置させて配管可能にすることにより、小型のラジエータ3を設けた場合でも通水管3aがシュラウド7の下端に接当するのを防止して自由に配管することができるようにしている。

【0014】9は、コンデンサ5の前方で機台2に固定した取付板9aにホルダ9bを介して着脱可能に取付けた空調用のレシーバであり、このレシーバ9はホルダ9bが複数の取付孔を介して位置決め調節可能に固定されるようにしている。前記構成により、異なる大きさのレシーバ9が設置される場合でも、コンデンサ5との取付関係位置に無理を生じさせることなく、取付部の互換性を持たせながら取付けることができるようにしている。

【0015】以上のように構成した冷却構造によれば、機台2上に壁面のように植立させた1枚の仕切板6を利用し、その表裏面にオイルクーラ4とコンデンサ5を取付けるとともに、更にラジエータ3並びにシュラウド7を取付けるようにしたので、複数の部材を取付けるための構造を、簡潔で廉価にすることができる。

【0016】また、前記の構成によって同一の機台2を利用して、異なる仕様や大きさのエンジン1を搭載して部品の共通化の設計に伴い、それに応じて異なる仕様や大きさのラジエータ3やオイルクーラ4、並びにコンデンサ5に対しても互換性を持たせて1枚の仕切板6を兼用しながら、簡単に能率よく取付けることができるも

のである。

【0017】更に、コンデンサ5は、オイルクーラ4の両側に設けた取付片8を介して前記仕切板6に取付けられるので、両者の関係位置を適切に位置決めしながら、簡単に取付けることができる等の利点がある。

【0018】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように本発明によるエンジンの冷却部構造は、エンジン1の冷却ファン1bの前方で機台2上に植立した1枚の仕切板6の表面に、オイルクーラ4を直接的に取付けるとともに、裏面にラジエータ3とシュラウド7を取付けるようにしたので、取付構造を簡素化して廉価な装置を提供することができる。

【0019】また、1枚の仕切板6に、取付片8を介してコンデンサ5を取付けることにより、オイルクーラ4との位置決めを適正に維持させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るエンジンの冷却部構造の側面図である。

【図2】図1の平面図である。

【図3】図1の一部省略して示す正面図である。

【図4】冷却構造の分解斜視図である。

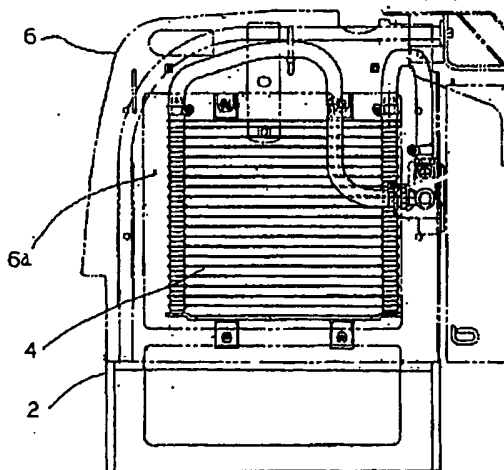
【図5】従来のエンジンの冷却部構造の側面図である。

【図6】図5に示したエンジンの冷却部構造の正面図である。

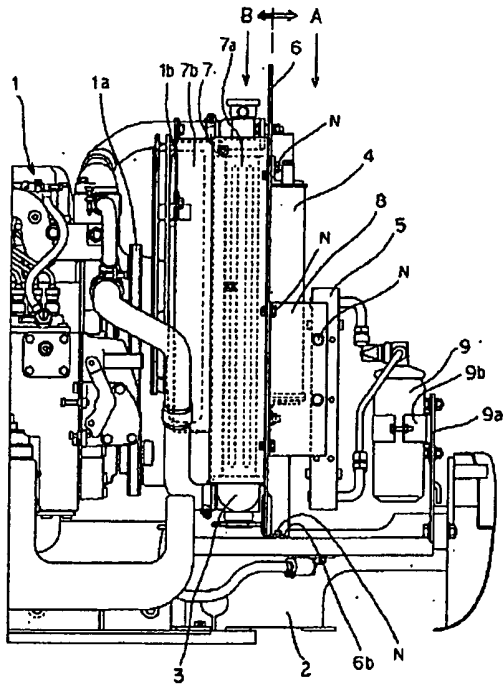
【符号の説明】

1 エンジン	2 b 冷却ファン
2 機台	3 ラジエータ
4 オイルクーラ	5 コンデンサ
6 仕切板	6 a 通風口
7 シュラウド	8 取付片

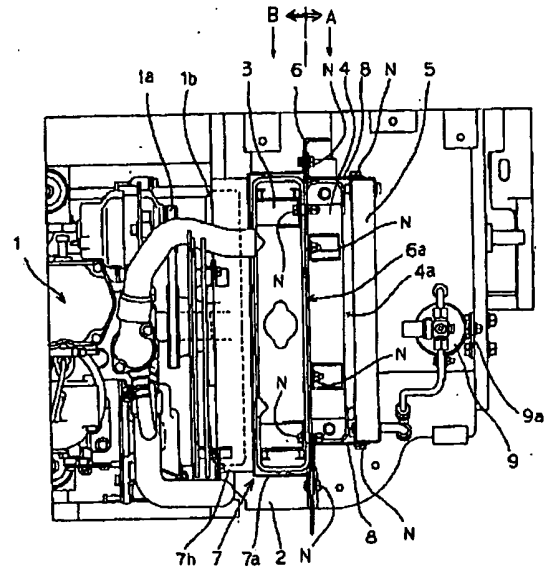
【図3】



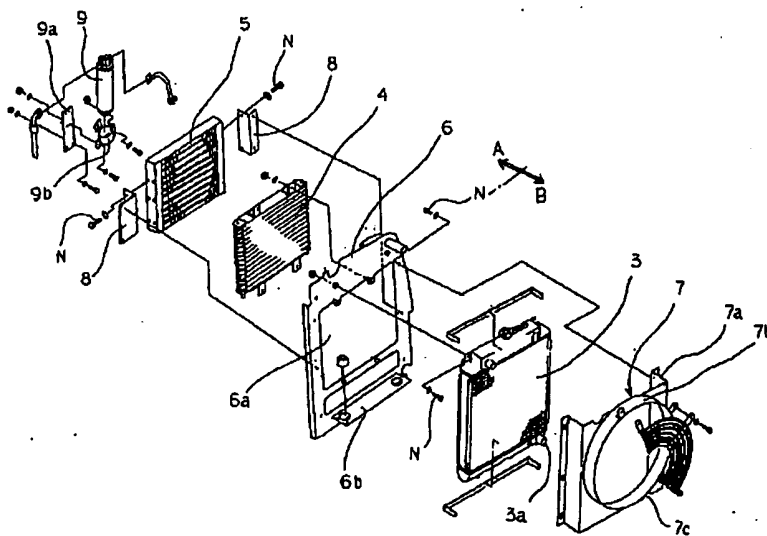
【図1】



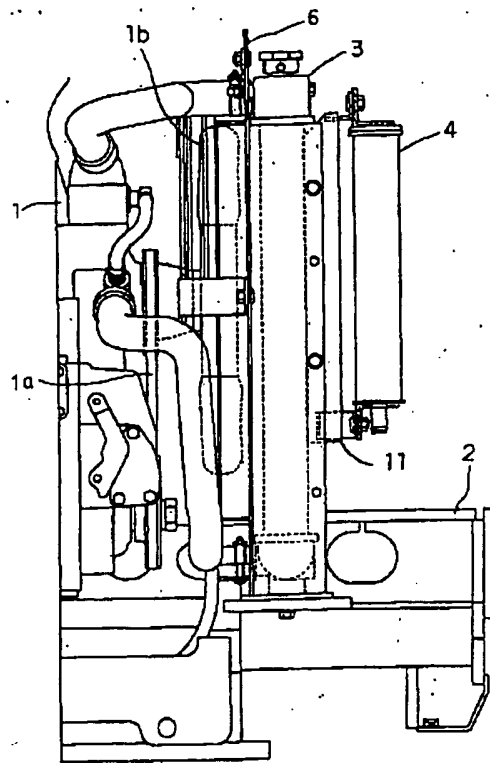
【図2】



【図4】



【図5】



【図6】

